

الاستثمار الأجنبي المباشر ومحدداته في الجزائر

الدكتور. بن خليف طارق

كلية العلوم الاقتصادية والعلوم التجارية وعلوم التسيير

جامعة زيان عاشور - الجلفة -

الطالب. مبخوتي أحمد

ماستر في العلوم الاقتصادية

جامعة زيان عاشور - الجلفة -

ملخص

يعتبر الاستثمار الأجنبي المباشر ظاهرة اقتصادية حديثة نسبياً، وقد شهد في الأعوام الأخيرة تطوراً وانتشاراً هائلاً، ساهمت فيه موجة عاتية من العولمة والتقدم التكنولوجي الهائل، فأصبح اليوم أحد أهم ركائز التنمية في بلدان العالم عموماً وفي الدول النامية بشكل خاص، حيث تساقطت الحواجز الواحدة تلو الأخرى أمام تقدم الشركات متعددة الجنسيات وبيعاز من المنظمات الدولية، وفي المقابل لم تترك الحالة الاقتصادية والمالية المتدهورة أمام البلدان النامية الكثير من الحلول البديلة لفتح اقتصادياتها للاستثمار الأجنبي المباشر بمختلف أشكاله واعتماده كمصدر لتمويل وتنمية الاقتصاد المحلي.

ولذا حاولنا دراسة أهم المؤشرات التي تؤثر على الاستثمار الأجنبي المباشر في الجزائر، وذلك من أجل إيجاد مناخ ملائم لهذا الاستثمار.

الكلمات المفتاحية: الاستثمار الأجنبي المباشر، مؤشرات، القياس الاقتصادي، بناء نموذج رياضي.

Résumé:

L'investissement étranger direct est relativement nouveau phénomène économique, a vu ces dernières années un développement considérable et généralisée, contribué à la vague de la mondialisation et le progrès technologique énorme, est devenu aujourd'hui l'un des piliers de développement les plus importants dans les pays du monde en général et dans les pays en développement en particulier, où tombaient une barrière après l'autre l'avance des entreprises multinationales et à la demande des organisations internationales. En revanche, la situation économique et financière dégradée n'a pas laissé les pays en développement un grand nombre de solutions de rechange à ouvrir leurs économies à l'investissement direct étranger sous toutes ses formes et son adoption en tant que source de financement et le développement de l'économie locale.

Donc, je essayé d'étudier les indicateurs les plus importants qui influent sur l'investissement direct étranger en Algérie, afin de créer un climat favorable à l'investissement. Mots clés: l'investissement direct étranger et la mesure économique, la construction d'un modèle mathématique.

تمهيد:

لقد شهد اقتصاد الجزائر ومنذ بداية عقد التسعينات من القرن المنصرم، تحول في توجهات السياسات الاقتصادية من رفض للاستثمار الأجنبي المباشر إلى تشجيعه بعد تزايد الاقتناع بأهمية الدور الذي يلعبه هذا النوع من الاستثمار في عملية التنمية الاقتصادية سواء من حيث كونه مصدرا مستقرا نسبيا للتمويل مقارنة بالأنواع الأخرى من مصادر التمويل الأجنبي، أو من حيث كونه وسيلة هامة لتوفير فرص التشغيل، ونقل تكنولوجيا الإنتاج وتحديث الصناعات المحلية وتطوير القدرات التنافسية التصديرية للاقتصاد وتحقيق الاستخدام الكفء للموارد النادرة، فضلا عن دوره في رفع مستوى الإنتاجية سواء من حيث تطوير المهارات والقدرات الابتكارية أو من حيث تطوير الكفاءات التنظيمية والإدارية وتحسين جودة المنتجات السلعية والخدمات وتعميق وتوسيع الترابطات الإنتاجية.

ولقد كان من أبرز مظاهر هذا التحول، هو إدخال العديد من التعديلات على قوانين الاستثمار، وتوقيع العديد من الاتفاقيات الثنائية بهدف تشجيع وضمان الاستثمار وبغية تفادي الازدواج الضريبي كما قامت بالعديد من الإصلاحات الاقتصادية والمالية والتشريعية بهدف هئية المناخ الاستثماري الملائم لاستقطاب الاستثمار الأجنبي المباشر.

وبناء على ما سبق حاولنا من خلال هذا البحث بناء نموذج اقتصادي قياسي للاستثمار الأجنبي المباشر في الجزائر من أجل معالجة الإشكالية التالية "ماهي أهم المؤشرات التي تؤثر في الاستثمار الأجنبي المباشر في الجزائر"، وهذا بالاعتماد على تقنيات القياس الاقتصادي . و التوصل إلى مجموعة من النتائج التي من خلالها يمكن أن نؤكد على أهمية الاستثمار الأجنبي، و على أساسها يمكن تقديم جملة من المقترحات والتوصيات المفيدة لتحسين المناخ الاستثماري.

أولاً: تعيين النموذج وتقدير معلماته

يتم صياغة النموذج القياسي عن طريق تحويل العلاقات الاقتصادية إلى صيغة قياسية تتناسب مع الواقع الاقتصادي¹، ولأجل هذا تعد مرحلة تعيين النموذج ومرحلة تقدير معلماته من أهم مراحل القياس الاقتصادي وهذا لكثرة الأخطاء التي قد نتعرض لها من إغفال بعض المتغيرات أو نقص البيانات أو استخدام شكل رياضي غير مناسب.

المطلب الأول: تعيين النموذج:

لتعيين النموذج لابد من تحديد متغيرات النموذج²، والشكل الرياضي والتوقعات القبلية

1- تحديد متغيرات النموذج

1-1- المتغير التابع: ويتمثل في صافي تدفق الاستثمار الأجنبي المباشر إلى الجزائر ورمزنا له في الدراسة ب: IDE معبرا عنه (بالمليون الأسعار الجارية للدولار الأمريكي)

1-2- المتغيرات المستقلة: بناء على ما أشرنا إليه سابقا فإن المتغيرات المستقلة تتمثل في:

- **مؤشر الناتج المحلي الإجمالي:** لقد استخدمنا هذا المؤشر كتعبير على النمو الاقتصادي ورمزنا له بالرمز (GDP) معبرا عنه بالمليار للأسعار الجارية للدينار الجزائري.

- **مؤشر التضخم:** وهو من أهم المؤشرات للتوازن الداخلي ويعبر عن مدى استقرار الأسعار ورمزنا له بالرمز (INF) عبر عنه بالنسبة المئوية.

- **مؤشر سعر الصرف الحقيقي:** إن سعر الصرف المعتمد هو المعدل المتوسط لأسعار الصرف بالدولار الأمريكي، وهذا للارتباط الشديد للاقتصاد الوطني بالعملة الأمريكية بسبب العائدات البترولية، ويعبر هذا المؤشر

¹ نعمة لله نجيب إبراهيم: مقدمة في مبادئ الاقتصاد القياسي، مؤسسة شباب الجامعة، الإسكندرية، 2002، ص16.

² نعمة لله نجيب إبراهيم: مرجع سابق، ص16.

على التوازن الخارجي للدولة ونرمز له بالرمز (TCH).

- **معدل الضريبة على أرباح الشركات:** ونرمز لها بالرمز (IBS) معبرا عنها بالنسبة المئوية.

فبعد تحديد المتغير التابع المعبر عن الظاهرة محل الدراسة ومجموع المتغيرات المفسرة يمكن التعبير عما سبق بالصيغة

$$IDE = F(GDP, INF, IBS, TCH) \quad \text{الرياضية التالية:}$$

2- تحديد الشكل الرياضي للنموذج:

من أجل معرفة الصيغة الرياضية المناسبة لتقدير النموذج للظاهرة محل الدراسة سنقوم بتجريب نوعين من الصيغ الرياضية لمعدلات النموذج وهي الخطية واللوغارتمية الخطية حيث تعطي الصيغة الرياضية لكل النموذج على النحو التالي:

* **النموذج الخطي:** تكون الصيغة الرياضية وفقا للنموذج الخطي في صيغة المعادلة التالية:

$$IDE_t = B_0 + B_1 GDP_t + B_2 INF_t + B_3 IBS_t + B_4 TCH_t + U_t$$

U_t: حد الخطأ الذي يجب إضافته للنموذج لينوب عن باقي المتغيرات التي تؤثر على النموذج ولم تدرج لأسباب معينة.

(B₀, B₁, B₂, B₃, B₄) تمثل معاملات النموذج

t: يعبر عن عدد المشاهدات

* **النموذج اللوغارتمية:** وفقا لهذه الصيغة الرياضية (اللوغارتمية الخطية) يتم تحويل قيم المشاهدات (المتغيرات

الداخلية في النموذج) إلى قيم اللوغارتمية، ومنه الشكل العام للنموذج اللوغارتمية يكون كالآتي:

$$LIDE_t = LB_0 + B_1 LGDP_t + B_2 LINF_t + B_3 LIBS_t + B_4 LTCH_t + LU_t$$

3- تحديد التوقعات القبلية:

- نتوقع أن تكون العلاقة بين المتغير التابع للاستثمار الأجنبي المباشر والمتغيرات المستقلة كما يلي:
- نتوقع أن تكون العلاقة بين الناتج المحلي الإجمالي وتدفع الاستثمار الأجنبي المباشر علاقة طردية.
- نتوقع أن تكون العلاقة بين الاستثمار الأجنبي المباشر والتضخم علاقة عكسية وهذا ما تقره النظرية الاقتصادية.
- نتوقع أن تكون العلاقة بين الاستثمار الأجنبي المباشر وسعر الصرف علاقة طردية.
- تساهم الضريبة في تخفيض الأرباح ومنه نتوقع أن كل انخفاض في معدل الضريبة على الأرباح سوف يؤدي إلى زيادة تدفق الاستثمار الأجنبي المباشر ومنه تكون علاقة عكسية بين المتغير المستقل والتابع.

المطلب الثاني: تقدير معلمات النموذج

بعد تعيين النموذج تأتي مرحلة تقدير معلمات النموذج، حيث تمر بالخطوات الآتية:

1- جمع البيانات:

لقد قمنا بتجميع البيانات التي تخص هذه المؤشرات رغم الصعوبات التي واجهتنا، وكذا تضاربها في بعض الأحيان، وتعدد مصادرها.

نلاحظ أن البيانات المستخدمة هي بيانات سلسلة زمنية لأنها توضح مدى تطور المؤشرات عند نقاط زمنية مختلفة.

2- اختيار طريقة القياس الملائمة:

سيتم تقدير معلمات النموذج التي تم وصفها وصياغتهما سابقا بطريقة المربعات الصغرى العادية (MCO)، والتي تعد الأفضل من وجهة نظر المعايير الاقتصادية والإحصائية والقياسية، كونها تستند على مبدأ تصغير مجموع مربعات الأخطاء إلى أدنى حد ممكن أي $\sum (y_i - \hat{y}_i)^2$ ، ووفقا لهذه الطريقة لا بد أن تتحقق

الفرضيات 1 التالية :

$$E(u_t) = 0 \quad \forall_t = 1 \dots n$$

$$E(u_t^2) = cons = \sigma^2$$

$$E(u_t, u_s) = 0 \quad t \neq s$$

$$E(u_t; X_t) = 0 \quad t \neq s$$

من الفرضية الأولى والثانية نستنتج أن حد الخطأ يتوزع توزيعاً طبيعياً:

ملاحظة: سوف نعمل على مستوى معنوية 5٪ سواء فيما يخص المعنوية الإحصائية أو مختلف الاختبارات، ونستخدم برنامج الاقتصاد القياسي (eviews) في استخدام طريقة المربعات الصغرى واختباراتها.

3- تقييم معاملات النموذج و التنبؤ:

بعد عملية تقدير معالم النموذج تأتي مرحلة تقييم المعلمات المتحصل عليها بواسطة

مجموعة من المعايير (إحصائية، اقتصادية، قياسية)

حيث سوف يتم اختيار نموذج الأحسن من النموذجين (خطي، لوغاريتمي ويتم اختبار مدى استقراره قصد التوصل إلى نموذج صالح للتنبؤ).

3-1- تقييم معلمات النموذج الخطي:

بالاعتماد على النموذج الخطي التالي:

$$IDE_t = B_0 + B_1 GDP_t + B_2 INF_t + B_3 IBS_t + B_4 TCH_t + U_t$$

بعد إدخال البيانات السابقة في برنامج EVIEWS لغرض تقدير نتائج النموذج من خلال تطبيق طريقة المربعات الصغرى العادية كانت النتائج كما يلي:

¹ وليد إسماعيل السيفر وأحمد محمد مشعل: الاقتصاد القياسي التحليلي بين النظرية والتطبيق، ط 1، دار مجدلوي للنشر والتوزيع، عمان، 2003، ص

$$IDE = 112.62 + 0.22GDP - 6.53INF - 1.84IBS - 3.83TCH$$

$$(0,11) \quad (5,51) \quad (-1,04) \quad (-0,10) \quad (-0,71)$$

$$R^2 = 0,90$$

$$N = 29$$

$$F = 43,62$$

$$\bar{R}^2 = 0,88$$

$$DW = 1,84$$

$$Prob = 0,00000$$

مع العلم أن:

() : القيم الموضوعية بين قوسين تمثل الإحصائية t وسيتم اعتمادها في جميع النتائج.

R^2 : معامل التحديد

$\bar{R}^2$: معامل التحديد المعدل

N : عدد المشاهدات

DW : إحصائية دارين واتسن

F : إحصائية فيشر

$Prob$: احتمال الخطأ

3-2- اختبار معلمات النموذج المتحصل عليه:

يتم اختبار معلمات النموذج من الناحية الاقتصادية لتحديد مدى مطابقتها للتوقعات المسبقة ومن الناحية الإحصائية لتحديد مدى معنويتها الإحصائية.

• اختبار المعلمات من الناحية الاقتصادية¹ من خلال مقارنة إشارة هذه المقدرات مع التوقعات المسبقة:

✓ الناتج المحلي الإجمالي (GDP): تدل الإشارة الموجبة في معادلة الانحدار المتعدد المقدر بالنسبة لمعامل هذا المتغير (B1) على أن العلاقة بين الاستثمار الأجنبي المباشر و GDP علاقة طردية، وتتفق هذه النتيجة مع التوقعات القبلية ومنطق النظرية الاقتصادية، حيث أن الأثر الحدي يساوي 0.22 أي أن تغير GDP بوحدة واحدة فان الاستثمار الأجنبي المباشر سوف يتغير بـ 0.22 ومنه هذا المتغير مقبول من الناحية الاقتصادية.

✓ التضخم (INF): تدل الإشارة السالبة في معادلة الانحدار المتعدد المقدر بالنسبة لمعامل هذا المتغير B2 على أن العلاقة بين الاستثمار الأجنبي المباشر (INF) و (IDE) علاقة عكسية، وتتفق هذه النتيجة مع التوقعات القبلية ومنطق النظرية الاقتصادية حيث أن إذا زاد INF بوحدة واحدة سينخفض الاستثمار الأجنبي المباشر بـ 6.53 ومنه هذا المتغير مقبول من الناحية الاقتصادية.

✓ الضريبة على أرباح الشركات (IBS): تدل الإشارة السالبة في معادلة الانحدار المتعدد المقدر بالنسبة لمعامل هذا المتغير B3 على أن العلاقة بين الاستثمار الأجنبي المباشر و IBS علاقة عكسية وتتفق هذه النتيجة مع التوقعات القبلية ومنطق النظرية الاقتصادية حيث أنه إذا زاد IBS بوحدة واحدة سينخفض الاستثمار الأجنبي المباشر بـ 1.84 ومنه هذا المتغير مقبول من الناحية الاقتصادية.

✓ سعر الصرف الحقيقي (TCH): تدل الإشارة في معادلة الانحدار المتعدد المقدر بالنسبة لمعامل هذا المتغير B4

¹ حمودي حاج صحراوي: قياس أثر الإصلاحات الاقتصادية على المؤسسة العمومية الاقتصادية باستعمال النماذج القياسية الاقتصادية دراسة ميدانية لبعض المؤسسات العمومية الاقتصادية، رسالة دكتوراه دولة، غير منشورة - (جامعة فرحات عباس)، سطيف، 2007-2008، ص 225.

على أن العلاقة بين الاستثمار الأجنبي المباشر و TCH علاقة عكسية وهذا ما لا يوافق التوقعات القبلية ومنطق النظرية الاقتصادية حيث إذا زاد TCH بوحدة واحدة سينخفض الاستثمار الأجنبي المباشر بـ 3.84 ومنه هذا المتغير مرفوض من الناحية الاقتصادية.

من خلال الدراسة الاقتصادية للنموذج تبين أن كل من الناتج المحلي الإجمالي والتضخم والضريبة على أرباح الشركات هي متغيرات تفسيرية مقبولة من الناحية الاقتصادية إلا أن سعر الصرف الحقيقي هو متغير تفسيري مرفوض من الناحية الاقتصادية وذلك لعدم توافق إشارة معامل هذا الأخير و منطق النظرية الاقتصادية.

• اختبار المعلمات من الناحية الإحصائية:

توجد نوعين من الاختبارات الإحصائية

أ- اختبار كل معلمة من معلمات النموذج على حدى:

يستخدم اختبار t لتقييم معنوية تأثير المتغيرات التفسيرية في المتغير الناتج في نموذج الانحدار الخطي المتعدد حيث يأخذ هذا الاختبار الشكل التالي:

$$\begin{cases} H_0 : B_0 = B_1 = B_2 = B_3 = B_4 = 0 \\ H_1 : B_0 \neq B_1 \neq B_2 \neq B_3 \neq B_4 \neq 0 \end{cases}$$

عند مستوى 5 % نقارن الإحصائية t فإذا كانت أكبر من 2 بالقيمة المطلقة نقبل الفرضية البديلة (H_1) ونرفض فرضية العدم أي أن معلمة لها معنوية إحصائية.

- من أجل المعامل (B_0) الثابت نلاحظ أن قيمة t تساوي 0.11 وهي أقل من 2 وعليه نرفض الفرض البديل ونقبل عرض العدم أي أن المعلمة B_0 ليس لها معنوية إحصائية.

¹ حسين على بنيت وسحر فتح لله: الاقتصاد القياسي، دار البازوري، عمان، 2007، ص 82-84.

- من أجل المعامل (B1) للمتغير التفسيري (الناتج المحلي الإجمالي) نلاحظ أن قيمة t المحتسبة ل (B1) أكبر من 2 حيث $|t| = 5.51 > 2$ ومنه نرفض فرض العدم ونقبل الفرض البديل B1 معنوية ومنه نستنتج أن الناتج المحلي الإجمالي له معنوية إحصائية عند مستوى أي أن دلالة 5 %.

- من أجل المعامل (B2) للمتغير التفسيري (التضخم) نلاحظ أن قيمة t المحتسبة ل B2 أقل من 2 حيث $|t| = 1.04 < 2$ ومنه نرفض الفرض البديل ونقبل فرض العدم أي أن (B2) ليس لها معنوية إحصائية عند مستوى دلالة 5 %.

- من أجل المعامل (B3) للمتغير التفسيري (الضريبة على أرباح الشركات) نلاحظ أن قيمة t المحتسبة ل B3 أقل من 2 حيث $|t| = 0.10 < 2$ ومنه نرفض الفرض البديل ونقبل فرض العدم B3 ليس لها معنوية إحصائية عند مستوى دلالة 5 %.

- من أجل المعامل (B4) للمتغير التفسيري (سعر الصرف الحقيقي) نلاحظ أن قيمة t المحتسبة ل B4 أقل من 2 حيث $|t| = 0.71 < 2$ ومنه نرفض الفرض البديل ونقبل فرض العدم B4 ليس لها معنوية إحصائية عند مستوى دلالة 5 %.

من خلال ما سبق يمكن القول أن حسب اختيار إحصائية ستودنت تبين أن معلمة B1 هي الوحيدة التي تختلف عن الصفر، أي كل المعلمات تقريبا ليس لها معنوية إحصائية

ب- اختبار المعنوية الكلية للنموذج:

لاختبار المعنوية الكلية للنموذج نعتمد على بعض المعايير الإحصائية لمعرفة مدى جودة توفيق النموذج معامل التحديد R^2 : يقدر معامل التحديد ب $R^2 = 0.906$ والذي يدل على أن (90,6%) من التغير الناتج مفسر من قبل المتغيرات المستقلة (الناتج المحلي الإجمالي، التضخم، الضريبة على أرباح الشركات، سعر الصرف الحقيقي)

¹ هاري كليجيان و والاس أوتس، م: اقتصاد الرياضي، ط 1، ترجمة المرسى السيد حجازي، عبد القادر محمد عطية، دار النشر العلمي والمطابع، الرياض، 1995، ص 111-114.

وهذا ما يدل على أن هناك ارتباط قوي بين المتغير التابع والمتغيرات المستقلة و هذا يعني أنه جيد و مقبول.

-إحصائية فيشر:

يستخدم هذا الاختبار لدراسة معنوية كل المعلومات في آن واحد حيث تستخدم الإحصائية الفرضية التالية:

$$H_0: B_0=B_1=B_2=B_3=B_4 =0$$

$$H_1: B_0 \neq B_1 \neq B_2 \neq B_3 \neq B_4 \neq 0$$

حيث لدينا F :المحسوبة هي 43.63

F الجدولية بالاستعانة بجدول فيشر عند درجة حرية البسط هو $K = 4$ ودرجة حرية المقام $(n - K)$

$$F_{n-k-1}^k = F_{18}^4 = 2.93 \text{ نجد } (k-1)$$

بما أن F المحسوبة أكبر من F الجدولية إذن سوف ترفض فرضية العدم وتقبل الفرضية البديلة، أي يوجد عل الأقل متغير واحد لا يساوي الصفر إذن النموذج ككل له معنوية.

من خلال اختبار المعلومات من الناحية الاقتصادية والإحصائية التي قمنا بها نلاحظ أن النموذج غير جيد، و حتى لا يؤدي بنا الأمر إلى التأشير و بصورة خاطئة على عدم معنوية المتغيرات المستقلة نتيجة انخفاض الإحصائية t وإزالتها من النموذج، تجري اختبارات التعدد الخطي قصد الاستطلاع إذا ما كان هناك ارتباط بين المتغيرات المستقلة أولا وخاصة أنه لدينا معامل التحديد R^2 مرتفع جدا.

4- اختبار وجود التعدد الخطي:

من بين فرضيات النموذج الخطي المتعدد هو عدم وجود علاقة خطية بين المتغيرات المستقلة وللتأكد من ذلك نعتمد على الاختبار التالي:

4-1- اختبار FIRSH : ووفقا لهذا الاختبار يتم إتباع الخطوات التالية :

سوف نقوم باختبار كل متغير مفسر على حدى من أجل معرفة مدى تأثير كل من هذه المتغيرات

- انحدار الاستثمار الأجنبي المباشر على GDP خلال فترة (1985-2013).

نحصل على النموذج التالي:

$$IDE = 162.94 + 0.22GDP$$

$$(13.14) \quad (-2.53)$$

$$R^2 = 0,891$$

$$N = 29$$

$$F = 172.78$$

$$\bar{R}^2 = 0,886$$

$$DW = 1,53$$

$$Prob = 0,00000$$

(2)

من خلال النموذج نلاحظ أن الاستثمار الأجنبي المباشر يرتبط بعلاقة طردية بالنتائج المحلي الإجمالي، وهذا

يتوافق مع توقعاتنا إذن معامل B1 له معنوية اقتصادية أما من الناحية، الإحصائية نقبل معلمة الناتج المحلي

الإجمالي، وهذا لأن إحصائية ستودنت أكبر 2 أما $|t| = 13,4$ التحديد R2 نجده يساوي

89,1% مما يؤكد على الارتباط القوي من بين المتغير المستقل والتابع، كما أن إحصائية فيشر F تساوي

170.78 وهي أكبر من F الجدولية و المقدرة ب 4.32 بدرجة حرية 21,1 و بمستوى معنوية 5% إذن

معامل B1 له معنوية إحصائية واقتصادية.

- انحدار IDE على فترة INF (1985-2013) نحصل على النموذج الموالي:

$$IDE = 856.55 - 35.27INF$$

$$(5.51) \quad (-3.37)$$

$$R^2 = 0,351$$

$$N = 29$$

$$F = 172.78$$

$$\bar{R}^2 = 0,886$$

$$DW = 1,53$$

$$Prob = 0,00000$$

(3) من خلال النموذج نلاحظ أن IDE يرتبط بعلاقة عكسية بالتضخم، وهذا ما يتفق مع توقعاتنا إذن معامل B2 لها معنوية اقتصادية أما من الناحية الإحصائية فنجد أن قيمة t المحسوبة $|t| = 3.37$ أكبر من 2 مما يدل على قبول هذه المعلمة في النموذج، لكن فيما يخص معامل التحديد R^2 نجده يساوي 35.1 % وهذا ما يبين الارتباط الضعيف بين INF, IDE وإضافة إلى ذلك نجد إحصائية فيشر تساوي 11.36 وهي أكبر من الجدولية و المقدرة 4.32 بدرجة حرية (21.1) وبمستوى معنوية 5 % بما أن المعلمة مقبولة اقتصاديا وقبول الإحصائية t فان المعلمة لا تساوي 0 وإضافة إلى ذلك إحصائية فيشر مما يدل على أن معامل التضخم له معنوية اقتصادية و إحصائية.

انحدار IDE على IBS خلال فترة (1985-2013) نحصل على النموذج التالي:

$$IDE = 2218 - 45.13INF$$

$$(6.98) \quad (-5.69)$$

$$R^2 = 0.60$$

$$N = 29$$

$$F = 32.40$$

$$\bar{R}^2 = 0.588$$

$$DW = 0.66$$

$$Prob = 0.000012$$

(4)

من خلال النموذج نلاحظ أن IDE يرتبط بعلاقة عكسية مع IBS وهذا ما يتفق مع توقعاتنا إذن

معامل B_3 لها معنوية اقتصادية، أما الناحية الإحصائية نجد أن قيمة t المحسوب $|t|=6.39$ أكبر من 2 إذن ستقبل بالفرض البديل ونرفض الفرض العدم أي أن B_3 لها معنوية و نفس الشيء بالنسبة للثابت، أما فيما يخص معامل التحديد R^2 نجده يساوي 66 %. مما يدل على ارتباط متوسط بين IDE و IBS وإضافة إلى ذلك نجد إحصائية فيشر تساوي 40.94 وهي أكبر من الجدولية والمقدرة 4.32 بدرجة حرية (1-21) وبمستوى معنوية 5 % إذن معامل B_3 له معنوية اقتصادية ومعنوية إحصائية.

-انحدار IDE على خلال فترة TCH (1985-2013) نحصل على النموذج التالي :

$$IDE = -235.02 + 15.61TCH$$

$$(-1.40) \quad (4.95)$$

$$R^2 = 0.53$$

$$N = 29$$

$$F = 24.58$$

$$\bar{R}^2 = 0.517$$

$$DW = 0.47$$

$$Prob = 0.000066$$

(5)

من خلال النموذج نلاحظ أن IDE يرتبط بعلاقة طردية ب TCH وهذا ما يتفق مع توقعاتنا حيث أن سعر الصرف الحقيقي له تأثير موجب على تدفق الاستثمار الأجنبي المباشر في الجزائر كما يمكن تفسير هذه العلاقة الموجبة بين سعر الصرف والاستثمار الأجنبي المباشر في الجزائر بأن نسبة كبيرة من مشروعات الاستثمار الأجنبي المباشر تتجه لهدف تصدير (أغلبية الاستثمارات في قطاع المحروقات) وهذا يعني أن العائد يكون بالعملة الأجنبية ومنه انخفاض العملة المحلية سيكون له أثر إيجابي على المستثمر الأجنبي حين يقيم هذا العائد بالعملة المحلية إذن معامل B_4 لها معنوية اقتصادية.

أما من الناحية الإحصائية نجد أن قيمة t المحسوبة $|t|=4.94$ أكبر من 2 إذن سنقبل بالفرض البديل ونرفض الفرض العدمي أي أن B4 لها معنوية إحصائية أما الثابت فليس له معنوية إحصائية.

أما فيما يخص معامل التحديد R^2 نجده يساوي 53.7 % مما يدل على ارتباط متوسط بين IDE و TCH، وإضافة إلى ذلك نجد إحصائية فيشر تساوي 24.43 وهي أكبر من الجدولية والمقدرة ب 4.32 بدرجة حرية (1-21) بمستوى معنوية 5 % إذن معامل B4 له معنوية اقتصادية ومعنوية إحصائية.

بعد القيام بإجراء الانحدار للمتغير التابع على كل متغير مفسر على حدى سوف نختار معادلة الانحدار التي تعطي أفضل النتائج على أساس عدة اختبارات و التي سوف نلاحظها في الجدول التالي:

جدول رقم (01): اختبار معادلة الانحدار التي تعطي أفضل النتائج:

	احصائيات $ t $	احصائيات F	Schwarz criterion	Akaike info criterion	S.E.of regression	المعنوية الإحصائية	R^2
النموذج 2	13.14	172.78	13.66	13.56	204.79	نعم	0,89
النموذج 3	-3.37	172.78	15.45	15.35	501.14	نعم	0,35
النموذج 4	-5.69	32.40	14.95	14.85	390.10	نعم	0,60
النموذج 5	4.95	24.58	15.11	15.01	422.26	نعم	0,53

المصدر: من إعداد الباحثان.

نلاحظ من خلال الجدول أن، أفضل معادلة انحدار التي تعطي أفضل النتائج في ضوء المعايير المستعملة هو النموذج الثاني فهي الأفضل سواء من حيث إحصائية ستودنت أو إحصائية فيشر أو معامل التحديد أو الخطأ المعياري أو معيار akaihe info criterion أو sswruohc noiretirc، ومنه نختار معادلة الانحدار في النموذج الثاني و إدخال المتغيرات، المفسرة بالتدرج و فحص أثرها على الأخطاء المعيارية و معامل التحديد حيث يمكن

تلخيص هذه النماذج في الجدول التالي:

جدول رقم (02): حساب أهمية المتغير المفسر الإضافي:

النموذج		التأثير	GDP	IBS	INF	TCH	R ²	R ²	F	SERE
2	IDE=f(GDP)	162.94	0.22	-	-	-	0.886	0.891	72.78	204.79
6	IDE=f(GDP,IBS)	808.67	0.25	13.609	-	-	0.899	0.889	89.87	201.715
7	IDE=f(GDP,IBS)	-	0.16	-3.168	-	-	0.877	0.881	165.09	208.98
8	IDE=f(GDP,INF)	60.105	0.196	-	-5.978	-	0.898	0.888	88.64	202.96
9	IDE=f(GDP,INF)	-	0.187	-	-8.26	-	0.897	0.892	183.01	199.59
10	IDE=f(GDP,TCH)	101.68	0.236	-	-	-3.26	0.899	0.889	89.13	202.46
11	IDE=f(GDP,TCH)	-	0.243	-	-	-5.345	0.861	0.886	172	205.20
12	IDE=f(GDP,IBS,INF)	619.52	0.233	11.344	-4.74	-	0.904	0.888	59.67	202.58
13	IDE=f(GDP,IBS,INF)	-	0.190	-0.733	-6.965	-	0.897	0.887	87.70	203.93
14	IDE=f(GDP,IBS,TCH)	579.52	0.248	9.28	-	-1.27	0.9	0.884	57.123	206.62
15	IDE=f(GDP,IBS,TCH)	-	0.34	-1.9	-	-3.74	0.898	0.888	88.65	202.96
16	IDE=f(GDP,INF,TCH)	4.43	0.224	-	-6.10	-0.332	0.906	0.891	61.33	200.09

195.03	96.83	0.897	0.906	-3.28	-5.96	0.224	IDE=f(GDP,INF,TCH)	17
--------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	--------------------	----

المصدر: من إعداد الباحثان بالاعتماد على برنامج EViews.

نلاحظ من خلال الجدول أن جميع النماذج ليس لها معنوية إحصائية t إلا في معامل GDP باستثناء ثلاث نماذج وهي :

$$IDE = F(GDP, TCH) \quad IDE = F(GDP, INF) \quad IDE = F(GDP, IBS)$$

كما نلاحظ في النموذج $IDE = F(GDP, TCH)$ أن إشارة معلمة TCH لا تتوافق مع توقعاتنا ومنطق النظرية الاقتصادية، ومنه هذا المتغير مرفوض من الناحية الاقتصادية

ومنه سوف نختار النموذج الذي يعطينا أفضل النتائج من بين النموذجين الباقيين على أساس عدة اختبارات.

جدول رقم (03): مقارنة النتائج

Akaike	Schwarz	S.E.of regression	$\bar{R}^2$	R^2	إحصائيات F	
10.72	10.82	204.79	0.886	0.891	172.78	النموذج الثاني $IDE=f(GDP)$
10.67	10.77	199.59	0.892	0.897	183.01	النموذج التاسع $IDE=f(GDP,INF)$
10.76	1.86	208.985	0.881	0.887	165.09	النموذج السابع $IDE=f(GDP,IBS)$

المصدر: من إعداد الباحثان بالاعتماد على برنامج EViews.

- من خلال النموذج التاسع عند إضافة INF للنموذج الثاني أنه قد حسن من قيمة معامل التحديد وكذلك معامل التحديد المعدل، حيث أصبح يساوي 0.892 بعدما كان يساوي 0.886 في النموذج الثاني.

- من خلال النموذج السابع عند إضافة IBS للنموذج الثاني أنه قد خفض من قيمة معامل التحديد وكذلك معامل التحديد المعدل حيث أصبح يساوي 0.881 بعد ما كان يساوي 0.886 في النموذج الثاني.

ومنه نستنتج أن النموذج التاسع هو الأفضل من بين النماذج، ضف إلى ذلك أن النموذج:

$IDE = F(GDP, INF)$ نحصل فيه على توفيق أفضل سواء من ناحية معامل التحديد أو معامل التحديد المعدل أو إحصائية فيشر أو الخطأ المعياري أو اختبار $akaike\ info\ criterion$ أو Schwarz $noiretirc$. والآن سنقوم بإجراء نفس الخطوات السابقة ولكن هذه المرة سنحاول بالنموذج اللوغارتمي.

المطلب الثالث: تقييم معلمات النموذج اللوغارتمي:

بالاعتماد على النموذج اللوغارتمي التالي خلال الفترة (1985-2013) :

ووفقا للجدول أعلاه كانت نتائج تقدير النموذج اللوغارتمي على النحو التالي:

$$LIDE_t = LB_0 + B_1 LGDP_t + B_2 LINF_t + B_3 LIBS_t + B_4 LTCH_t + LU_t$$

$$LIDE = -10.58 + 3.54LGDP - 0.36LINF + 2.17LIBS - 1.40LTCH$$

$$(-1.35) \quad (3.65) \quad (-1.82) \quad (0.65) \quad (-2.52)$$

$$R^2 = 0.91$$

$$N = 29$$

$$F = 65.83$$

$$\bar{R}^2 = 0.90$$

$$DW = 1.43$$

$$Prob = 0.00000$$

(08)

اختبار معلمات النموذج (08)

1- اختبار المعلمات من الناحية الاقتصادية:

يتم اختبار معلمات النموذج من الناحية الاقتصادية من خلال مقارنة إشارة هذه المقدرات مع التوقعات المسبقة:

✓ ناتج محلي إجمالي (GDP) تدل الإشارة الموجبة في معادلة الانحدار المتعدد المقدر بالنسبة لمعامل هذا المتغير.

على أن العلاقة بين IDE و GDP علاقة طردية وهذا ما يتفق مع التوقعات القبلية ومنه هذا المتغير مقبول من الناحية الاقتصادية.

✓ التضخم INF تدل الإشارة السالبة في معادلة الانحدار المتعدد المقدر بالنسبة لمعامل هذا المتغير على أن العلاقة

بين IDE و INF علاقة عكسية و هذا ما يتفق مع التوقعات القبلية و منه هذا المتغير مقبول من الناحية الاقتصادية.

✓ الضريبة على أرباح الشركات (IBS) تدل الإشارة الموجبة في معادلة الانحدار المتعدد المقدر بالنسبة لمعامل

هذا المتغير على أن العلاقة بين IDE و IBS علاقة طردية وهذا مالا يتفق مع التوقعات القبلية ومنه هذا المتغير غير مقبول من الناحية الاقتصادية.

✓ سعر الصرف الحقيقي (TCH) تدل الإشارة السالبة في معادلة الانحدار المتعدد المقدر بالنسبة لمعامل هذا المتغير

على أن العلاقة بين IDE و TCH علاقة عكسية وهذا ما لا يتفق مع التوقعات القبلية و منه هذا المتغير غير مقبول من الناحية الاقتصادية.

ومنه من خلال الدراسة الاقتصادية لنموذج تبين أن كل من الناتج المحلي الإجمالي والتضخم هي متغيرات تفسيرية

مقبولة من الناحية الاقتصادية إلا أن سعر الصرف الحقيقي

والضريبة على أرباح الشركات هي متغيرات تفسيرية مرفوضة من الناحية الاقتصادية وذلك لعدم توافق إشارة معامل هذا الأخير و منطق النظرية الاقتصادية.

2- اختبار المعلمات من الناحية الإحصائية:

2-1- اختبار كل معلمة من المعلمات النموذج على حدى:

نستخدم اختبار t لتقييم معنوية تأثير المتغيرات التفسيرية في المتغير التابع في نموذج الانحدار الخطي المتعدد عند مستوى 5% نقارن الإحصائية t فإذا كانت أكبر من 2 بالقيمة المطلقة نقبل الفرضية البديلة ونرفض فرضية العدم أي أن معلمة لها معنوية إحصائية.

- من أجل المعامل الثابت نلاحظ أن قيمة t تساوي 1.35 بالقيمة المطلقة و هي أقل من 2 وعليه نرفض الفرض البديل و نقبل فرض العدم أي ليس لها معنوية إحصائية.

- من أجل المعامل للمتغير التفسيري (الناتج المحلي الإجمالي) نلاحظ أن قيمة t المحتسبة أكبر من 2 حيث ومنه نرفض فرض العدم و نقبل الفرض البديل أي أن معنوية و منه نستنتج أن GDP له معنوية إحصائية

- من أجل المعامل للمتغير التفسيري (التضخم) نلاحظ أن قيمة t المحتسبة أكبر من 2 حيث ومنه نرفض فرض العدم ونقبل الفرض البديل أي أن معنوية و منه نستنتج أن INF له معنوية إحصائية.

- من أجل المعامل للمتغير التفسيري (الضريبة) نلاحظ أن قيمة t المحتسبة لأقل من 2 حيث ومنه نرفض الفرض البديل ونقبل الفرض العدم أي أن ليس له معنوية و منه نستنتج أن IBS ليس لها معنوية إحصائية.

- من أجل المعامل للمتغير التفسيري (سعر الصرف الحقيقي) نلاحظ أن قيمة t المحتسبة ل أقل من 2 حيث ومنه نرفض الفرض البديل و نقبل الفرض العدم أي أن ليس لها معنوية و منه نستنتج أن TCH ليس لها معنوية إحصائية.

من خلال ما سبق يمكن القول أن حسب اختبار إحصائية ستودنت تبين أن المعلمة تختلف عن الصفر أما المعلمة تساوي الصفر.

2-2- اختبار المعنوية الكلية للنموذج:

لاختبار المعنوية الكلية للنموذج نعتمد على بعض المعايير الإحصائية لمعرفة مدى جودة توفيق النموذج:

- **معامل التحديد R^2** : يقدر معامل التحديد ب و الذي يدل على أن 91.64 % من التغير التابع مفسر من قبل المتغيرات المستقلة، وهذا ما يدل على أن هناك ارتباط قوي وهذا جيد و مقبول.

- **إحصائية فيشر**: يستخدم هذا الاختبار لدراسة معنوية كل الملمات في آن واحد حيث لدينا F المحسوبة هي: 65.83.

F الجدولية بالاستعانة بجدول فيشر عند درجة حرية البسط هو $K=4$ ودرجة حرية المقام $(n-k-1)$ نجد أن F المحسوبة أكبر من F الجدولية إذن سوف نرفض فرضية العدم و نقبل الفرضية البديلة أي يوجد على الأقل متغير واحد لا يساوي الصفر إذن النموذج ككل له معنوية.

من خلال الدراسة الاقتصادية والإحصائية للنموذج (08) تبين أن كل الناتج المحلي الإجمالي والتضخم هما متغيران تفسيريان مقبولان من الناحية الاقتصادية والإحصائية، إلا أن الضريبة على أرباح الشركات وسعر الصرف الحقيقي هما متغيران تفسيريان مرفوضان من الناحية الاقتصادية والإحصائية، وعليه بصفة عامة يمكن القول أن النموذج غير مقبول فلا بد من حذف كل من المتغيرين التفسيريين (سعر الصرف الحقيقي و الضريبة على أرباح الشركات) والقيام بتقدير معادلة انحدار جديدة بعد إزالة المتغيرين LIBS LTCH.

نلاحظ من خلال هذه النتائج أن الانحراف المعياري للمعاملات قد انخفض في النموذج حيث انخفض من 0.97 إلى 0.17 و انخفضت من 0.19 إلى 0.18 حيث انخفض الانحراف المعياري لمعاملات النموذج يعبر عن قوة دلالتها الإحصائية.

3- اختبار معلمات النموذج المتحصل عليه:

3-1- اختبار المعلمات من الناحية الاقتصادية:

يتبين من خلال المقدّر أنه مقبول من الناحية الاقتصادية وهذا يتوافق في إشارات المتغيرات وما تقره النظرية الاقتصادية، حيث يرتبط IDE بعلاقة طردية مع الناتج المحلي الإجمالي و بعلاقة عكسية مع التضخم.

3-2- اختبار المعلمات من الناحية الإحصائية:

- اختبار كل معلمة من معلمات النموذج على حدى:

يستخدم اختبار t و بمستوى معنوية 5 % :

- من أجل معامل الثابت نلاحظ أن قيمة t المحسوبة ل أكبر من 2 حيث ومنه نرفض فرض العدم ونقبل الفرض البديل أي $B0$ لها معنوية إحصائية.

من أجل معامل للمتغير التفسيري (الناتج المحلي الإجمالي) نلاحظ أن قيمة t المحتسبة لأكثر من 2 حيث ومنه نرفض فرض العدم ونقبل الفرض البديل أي أن الناتج المحلي الإجمالي له معنوية إحصائية.

- من أجل معامل للمتغير التفسيري (التضخم) نلاحظ أن قيمة t المحتسبة لأكثر من 2 حيث ومنه نرفض فرض العدم ونقبل الفرض البديل أي أن معنوية ومنه نستنتج أن التضخم له معنوية إحصائية.

3-3- اختبار المعنوية الكلية للنموذج:

- معامل التحديد $\bar{R}^2$:

نلاحظ أن انخفاض مقارنة بالنموذج السابق حيث انخفض من 0.90 إلى 0.88 لكن هذا الانخفاض ضعيف جدا أما بالنسبة لمعامل التحديد فيقدر ب 0.89 والذي يدل على أن هناك ارتباط قوي بين IDE والمتغيرات التفسيرية (GDP و INF)

-إحصائية فيشر F:

تستخدم هذه الإحصائية لاختبار المعنوية الكلية للنموذج حيث لدينا:

F المحسوبة هي: 109.78

F الجدولية وبالاتعانة بجدول فيشر عند درجة حرية البسط هو $k=4$ ودرجة حرية المقام نجد $(n-K-1)$ بما أن F المحتسبة أكبر من F الجدولية إذن سوف نرفض فرضية العدم ونقبل الفرضية البديلة أي يوجد على الأقل متغير واحد لا يساوي الصفر إذن النموذج ككل له معنوية.

نستنتج من خلال الدراسة الإحصائية و الاقتصادية للنموذج (19) مقبول من الناحية الاقتصادية والإحصائية بالنسبة للمتغيرين.

المطلب الرابع: اختيار النموذج الأفضل واختباره من الناحية القياسية:**1- اختيار النموذج الأفضل:**

من أجل معرفة الصيغة الرياضية المناسبة للنموذج المراد دراسته أي معرفة نوع العلاقة بين المتغير التابع و المتغيرات التفسيرية فيما يخص العلاقة الخطية أو اللوغارتمية سوف نقوم بالمفضلة بين نتائج تقدير كل من النموذج الخطي و النموذج اللوغارتمي و ذلك بالاعتماد على بعض المعايير الإحصائية و يمكن تلخيص النتائج المتوصل إليها كما يلي:

جدول رقم (04): مقارنة النموذج الخطي باللوغارتمي

معيار Schwarz Criterion	معيار Akaike info Criterion	
13,925	13,678	النموذج الخطي

النموذج اللوغارتمي	1,136	1.371
--------------------	-------	-------

المصدر: من إعداد الباحثان بالاعتماد على برنامج EVIEWS.

من خلال مقارنة النتائج لكل من النموذجين نلاحظ حسب المعيارين (Akaike و Schourz) اللذان يعبران عن الخطأ، وبالتالي المفاضلة بين النموذجين تتم باختيار أقل قيمة للمعيارين ومنه النموذج الثاني هو الأفضل لأن عنده أقل مستوى للأخطاء، وعليه نختار النموذج اللوغارتمي، أي العلاقة بين المتغير التابع والمتغيرات التفسيرية لوغارتمية.

2- اختبار النموذج اللوغارتمي من الناحية القياسية:

بعد أن قمنا باختبار النموذج من الناحية الاقتصادية والإحصائية وكذا المعنوية الكلية للانحدار نستخدم المعايير القياسية (اختبارات من الدرجة الثانية) لمعرفة مدى انسجام وتطابق الفروض الخاصة بحد الخطأ.

- اختبار وجود التعدد الخطي :

من بين فرضيات النموذج المتعدد هو عدم وجود علاقة بين المتغيرات المستقلة واختبار سلامة النموذج من هذا المشكل، نقوم بإجراء انحدار بسيط بين المتغيرين قصد الاستطلاع على ما إذا كان هناك ارتباط أم لا، نقوم بتقدير معدل LGDP بدلالة LINF .

إن النموذج المقدم يؤكد على عدم وجود ارتباط بين LINF و LGDP وهذا من خلال معامل التحديد و الذي يعادل 32.58 %.

وعليه يعد هذا دليلا على عدم وجود تعدد خطي بين المتغيرات المستقلة.

- اختبار عدم تجانس الخطأ

من بين فرضيات نماذج الانحدار هو ثبات التباين لحد الخطأ، ومنه يجب التأكد من تحقق هذه الفرضية و هذا بالقيام باختبارات عدم تجانس التباين منها:

• اختبار وايت:

يعتمد اختبار وايت بالدرجة الأولى على تقدير انحدار مساعد e_t^2 من ناحية والمتغيرات التفسيرية، وفي دراستنا هذه تتمثل في (LGDP و LINF) من ناحية أخرى أي

تقدير الصيغة التالية:

$$U_t = \alpha_1 + \alpha_2 + LGDP_{2t} + \alpha_3 LINF_{3t} + \delta_2 LGDP_{2t}^2 + \delta_3 LGDP_{3t}^2 + \varepsilon_t$$

ووفقا لهذا الاختبار نتحصل على تقدير النموذج التالي:

$$\hat{U}_t = 11.87 - 9.86LGDP + 1.79LGDP^2 + 0.04LINF + 0.61LINF^2 + \varepsilon_t$$

$$wh = nR^2 = 28 * 0.21 = 5.88 \quad \text{ولدينا:}$$

حيث: n عدد المشاهدات المستعملة في النموذج

و لدينا: (χ_k^2) حيث K عدد المعلمات الانحدارية في صيغة الانحدار المساعد ومنه

$$\chi_4^2 = 9.488 \quad \text{وبمستوى معنوية 5 \%}$$

إذن $Wh > \chi_4^2$ وبهذا نقبل فرضية العدم وعليه يعد دليلا على تجانس التباين لحد الخطأ.

• اختبار آرش:

ووفقا لهذا الاختبار يجري انحدار ذاتي لمربعات البواقي من الدرجة الأولى .

إذا اعتبرنا أن اختبار آرش يعتمد بالدرجة الأولى على إحصائية مضاعف لاغرانج حيث هذه الأخيرة تعطي

$$Lm = nR^2 \rightarrow \chi_k^2$$

بالعلاقة التالية:

ومنه خلال الجدول السابق لدينا:

$$n = 21 \text{ عدد المشاهدات}$$

$R^2 = 0,0444$ معامل التحديد المعتمد غير المعدل للانحدار المساعد $k = 1$ درجة الحرية ومنه :

$$Lm = (21) (0,044) = 0,924$$

و لدينا إحصائية χ^2_k الجدولية بدرجة حرية $K = 1$ و مستوى معنوية 5% تساوي 3.841

ومنه لدينا $0,924 > 3,841$ ومنه قبول فرض العدم، أي ثبات التباين لحد الخطأ.

- اختبار الارتباط الذاتي

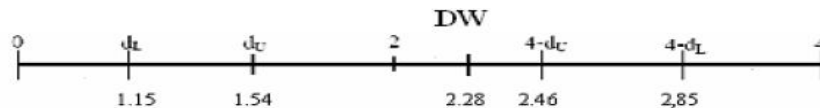
وللقيام بذلك نعتمد على إحصائية دارين واتسن¹ حيث يتم الاختبار على أساس مقارنة قيمة (DW) المتحصل

عليها من الجدول مع القيم النظرية (dl, du) المتحصل عليهما من جدول دارين واتسن حيث:

$DW = 2.28$ (القيمة المحسوبة لاختبار دارين واتسن) القيم الجدولية لدارين واتسن عند $n = 22$ و k بمستوى

معنوية 5% نجد $du = 1.54$ و $dl = 1.15$

ويمكن توضيحها بالصورة التالية:



يلاحظ أن قيمته DW المحسوبة في النموذج تساوي 2.28 تقع في منطقة عدم وجود ارتباط ذاتي بين الأخطاء

¹ جيلالي جلاطو: الإحصاء التطبيقي مع تمارين و مسائل محلولة، الطبعة الأولى، دار الخلدونية، الجزائر، 2007، ص 103.

و هذا ما يدل على أنه لا يوجد ارتباط ذاتي للأخطاء.

المطلب الخامس: التنبؤ

من أجل القيام بعملية التنبؤ تتبع الخطوات الآتية:

1- قياس مدى استقرار تقديرات النموذج خلال فترة الدراسة:

لاختبار استقرارية النموذج نستخدم على دالة الارتباط الذاتي والجزئي، حيث نلاحظ بالنظر لدالة الارتباط الذاتي والجزئي لبواقي النموذج المقدّر للاستثمار الأجنبي المباشر، أن جميع الأعمدة داخل مجال الثقة ومنه نقول أن النموذج مستقر.

$$Q = n(n+2) \sum_{k=1}^m \frac{\hat{p}_k^2}{n-k}$$

$$= 27(27+2) \sum_{k=1}^{12} \frac{\hat{p}_k^2}{27-k} = 11.97$$

بعد قيامنا بحساب χ^2_{12} عند مستوى معنوية 5% وجدناها تساوي 31.41 وهي أكبر من إحصائية Ljung-BOX ومنه نقبل فرض عدم نرفض الفرض البديل أي النموذج مستقر.

2- مدى مقدرة النموذج على التنبؤ:

على الرغم من أن معلمات النموذج لها معنوية إحصائية كبيرة، إلا أن مقدرة النموذج على التنبؤ قد تكون محدودة، ولمعرفة مدى مقدرة النموذج على التنبؤ نستعين بمقياس عدم التساوي لثايل.

من الواضح أن معامل عدم التساوي لثايل قريب من الصفر (0.072) وهو ما يشير إلى تمتع النموذج بمقدرة عالية على التنبؤ.

3- استعمال النموذج IDE للتنبؤ:

قبل القيام بعملية التنبؤ نقوم بمقارنة القيم الفعلية مع القيم المقدرة، وهذا من خلال تعويض قيم المؤشرات نحصل على القيم المقدرة لمؤشر IDE من (1985-2013).

قبل التنبؤ بقيم LIDE يجب التنبؤ بقيم LGDP و LINF

- التنبؤ بـ: LGDP

للتنبؤ بقيم LGDP سنعتمد على مركبة الاتجاه العام، حيث أننا سنفترض أن LGDP سيواصل تطوره في المستقبل على نفس النمط و بالتالي سنستخدم معادلة الاتجاه العام كما يلي:

$$LGDP_t = 2.47 + 0.062 T$$

مع العلم أن T تعبر عن السنوات و بهذا فإن هذا النموذج يعبر على مدى تطور LGDP بدلالة الزمن.

للتنبؤ بقيم LGDP في السنوات 2016 إلى غاية 2018 سنعوض عدد المشاهدات في النموذج لنحصل على:

الجدول (05): يبين قيم LGDP المتنبأ بها خلال الفترة 2014-2018:

السنوات	2014	2015	2016	2017	2018
قيم LGDP المتنبأ بها	4.335	4.397	4.459	4.521	4.585

المصدر: من إعداد الباحثان.

• التنبؤ بـ: LINF

سنستخدم معادلة الاتجاه العام كما يلي: $LINF_t = 1.198 - 0.027T$

للتنبؤ بقيم LINF في السنوات 2016 إلى غاية 2018 سنعوض عدد المشاهدات في النموذج لنحصل على:

الجدول (06): قيم LINF المتنبأ بها خلال الفترة 2014-2018:

السنوات	2014	2015	2016	2017	2018
قيم LINF المتنبأ بها	0.388	0.361	0.334	0.307	0.280

المصدر: من إعداد الباحثان.

بعد التنبؤ بقيم المتغيرات المستقلة نقوم بتعويض القيم المتحصل عليها في النموذج رقم (09) لنحصل على قيم IDE المتنبأ بها و هذا كما هو موضح في الجدول التالي :

الجدول (07) : قيم IDE المتنبأ بها خلال الفترة 2014-2018:

السنوات	2014	2015	2016	2017	2018
قيم LIDE المتنبأ بها	8.189	8.504	8.818	9.133	9.808
قيم IDE المتنبأ بها	3601.92	4934.47	6760	9260.93	18184.77

المصدر: من إعداد الباحثان.

نلاحظ من خلال قيم المتنبأ بها أن قيمة الاستثمار الأجنبي المباشر دائما في زيادة مستمرة.

ثانيا: نتائج الدراسة:

ومن العرض السابق يمكن استخلاص النتائج التالية :

- يعتبر الاستثمار الأجنبي المباشر من أهم محددات النمو الاقتصادي، حيث يلعب دورا بارزا في رفع القدرات

الإنتاجية للاقتصاد القومي وزيادة معدلات التشغيل.

- تعتبر كل من الإصلاحات الاقتصادية والمالية عوامل هامة لجذب الاستثمارات الأجنبية المباشرة.

- يحقق الاستثمار منافع عديدة للدول المضيفة، من بينها توفير التمويل للتنمية، نقل التقنية، خلق فرص عمل، تنمية الصادرات، تحسين ميزان المدفوعات.

- يعد نصيب الجزائر من الاستثمار الأجنبي المباشر المنساب ضعيفا ومحدودا بالنظر إلى القدرات والإمكانات الكبرى التي تتمتع بها لجذب الاستثمارات من الخارج.

- تحتاج الجزائر إلى تعميق وتسريع الإصلاحات، فهناك حاجة إلى تحقيق ثلاث تغيرات أساسية في مصادر النمو: من النمو من النفط إلى القطاعات غير النفطية، من نشاطات القطاع العام الذي تسيطر عليه الدولة إلى نشاطات القطاع الذي يوجهه السوق، ومن نشاطات إحلال الإنتاج الوطني محل الواردات التي تتصف بالحماية إلى نشاطات تنافسية موجهة للتصدير، وإن تعزيز الاستثمارات الأجنبية هو مرتكز أساسي لهذه التغيرات الثلاثة.

- ووجدت الدراسة أن الاستثمار المحلي كنسبة من الناتج المحلي الإجمالي، وهو ما يعبر عن موقف وصلابة الاقتصاد الكلي وسعر الصرف الحقيقي لهم تأثير موجب ومعنوي على تدفقات الاستثمار الأجنبي المباشر.

- وباستثناء المتغيرات السابقة التي ثبتت أهميتها في التأثير على تدفق الاستثمار الأجنبي المباشر، أظهرت النتائج عدم أهمية تأثير معدل نمو الناتج المحلي الإجمالي و الذي يعبر عن حجم السوق على تدفق الاستثمار الأجنبي المباشر.

التوصيات:

على ضوء النتائج السابقة نقدم التوصيات التالية:

- ضرورة تسريع وتعميق الإصلاحات الهيكلية في الجزائر والعمل على تحسين مناخها الاستثماري.

- يعتبر الاستثمار الأجنبي المباشر من أهم محددات النمو الاقتصادي، حيث يلعب دورا بارزا في رفع القدرات الإنتاجية للاقتصاد القومي وزيادة معدلات التشغيل.

- تعتبر كل من الإصلاحات الاقتصادية والمالية عوامل هامة لجذب الاستثمارات الأجنبية المباشرة.

- تطوير النظام الضريبي، وذلك بترشيد استخدام الإعفاءات الضريبية وربطها بتحقيق أهداف اقتصادية محددة.
- تحقيق الانسجام في معاملة المستثمر من الناحيتين القانونية و المؤسسية .

قائمة المراجع:

المراجع باللغة العربية:

الكتب:

- 1- أموري هادي، كاظم الحسناوي: طرق القياس الاقتصادي، الطبعة الأولى، دار وائل للنشر و التوزيع، عمان، 2002.
- 2- تومي صالح: مدخل لنظرية القياس الاقتصادي، الجزء الثاني، ديوان المطبوعات الجامعية، الجزائر، 2001.
- 3- جيلالي جلاطو: الإحصاء التطبيقي مع تمارين و مسائل محلولة، ط1، دار الخلدونية، الجزائر، 2007.
- 4- حسين علي بخيت و سحر فتح لله: الاقتصاد القياسي، دار اليازوري، عمان، 2007.
- 5- حيدر جردان طاهر: مبادئ الاستثمار، دار المستقبل للنشر و التوزيع، عمان (الأردن)، 1997.
- 6- ربحي مصطفى عليان، عثمان محمد غنيم: مناهج وأساليب، البحث العلمي النظرية والتطبيق، ط 2، دار الصفاء للنشر والتوزيع، عمان، 2000.
- 7- سمير محمد عبد العزيز: الاقتصاد القياسي، مكتبة الإشعاع للطباعة والنشر والتوزيع، الإسكندرية، 1997.
- 8- شرر فريدريك: نظرة جديدة إلى النمو الاقتصادي وتأثره بالابتكار التكنولوجي، ط1، ترجمة علي أبو عمشة، السعودية، مكتبة العبيكان، 2002 .
- 9- محمد لطفي فرحات: مبادئ الاقتصاد القياسي، الطبعة الثانية، الدار الجماهيرية للنشر و التوزيع، ليبيا، 2004 .
- 10- نعمة لله نجيب إبراهيم: مقدمة في مبادئ الاقتصاد القياسي، مؤسسة شباب الجامعة، الإسكندرية، 2002.

- 11- هاري كليجيان، والاس أوتس: اقتصاد الرياضي، ط 1، ترجمة المرسى السيد حجازي، عبد القادر محمد عطية، دار النشر العلمي والمطابع، الرياض، 1995.

المذكرات:

- 12- حمودي حاج صحراوي: قياس أثر الإصلاحات الاقتصادية على المؤسسة العمومية الاقتصادية باستعمال النماذج القياسية الاقتصادية دراسة ميدانية لبعض المؤسسات العمومية الاقتصادية، رسالة دكتوراه دولة، غير منشورة - (جامعة فرحات عباس)، سطيف، 2007-2008.
- 13- رامي شهرزاد، بلباجي سميرة: الاستثمار الأجنبي المباشر، مذكرة ليسانس، كلية العلوم الاقتصادية وعلوم التسيير، جامعة الجزائر، 2006-2007.

الملتقيات:

- 14- بن دحلب عبد الرزاق، حوالف رحيم: ملتقى وطني تحت عنوان الشراكة ودورها في جلب الاستثمارات، 2001 - 2002.

التقارير:

- 15- الأونكتاد: تقرير الاستثمار العالمي، 2005.
- 16- البنك الدولي: تقرير عن التنمية في العالم 2008 الزراعة من أجل التنمية عرض عام، واشنطن.

المجلات:

- 17- فصيل فارس: الاستثمار الأجنبي المباشر، نقلا عن مجلة علوم الاقتصاد وتسيير والتجارة، العدد 10، 2004.
- 18- لوعيل بلال: أثر الاستثمار الأجنبي المباشر على النمو الاقتصادي في الجزائر خلال الفترة (1995 - 2007)، العدد 4، الجزائر، ديسمبر 2008.

المراجع باللغات الأجنبية:

- 19- Aliyu Mohamed Aminu, **Foreign Direct Investment and the Environment: Pollution Haven Hypothesis Revisited**, Paper prepared for the Eight Annual Conference on Global Economic Analysis, Lübeck, Germany, 9–11 June 2005.
- 20- CNUCED, **Rapport sur l'investissement dans le monde, 2009**.
- 21- Régis Bourbonnais, **Econométrie**, 6 ème édition, Dunod, Paris, 2005.
- 22- Selin OZYURT, **Les investissements directs étrangers entraînent-ils des effets de débordement vers les pays en développement?**, Laboratoire Montpelliérain d'Economie Théorique et Appliquée, Faculté de Sciences Economique, Université Montpellier 01, France, 02 Septembre 2008.

الانترنت:

- 23- Jie He, **Pollution haven hypothesis and environmental impacts of foreign direct investment: The case of industrial emission of sulfur dioxide (SO₂) in Chinese provinces**, Available at: www.sciencedirect.com.
- 24- Tran Trong Hung ,**Impacts of Foreign Direct Investment on Poverty Reduction in Vietnam**,disponible sur le lien:www.pdfbooksdownloads.com.